

# Geographical Analysis of Medical waste at the health Institutes in the city of Kut

Dr. Nadia Hatem Tuama  
Wasit University- College of Education for  
Human Sciences - Department of Geography  
E-Mail: nadiyah222@uowasit.edu.iq  
Tel.07818574929

## Abstract

The research discusses the geographical analysis of solid medical waste in hospitals in the city of Kut and estimate quantities (clinical and non-clinical) and the methods of treatment, as the study showed that hospitals production rate of medical waste ranged (1.7-2.5 kg / bed / day( , as well as the lack of most of the hospitals in Kut to the organized application of the concept of solid waste management and the lack of awareness among workers in the field of medical waste. Also all waste incinerators in an old hospital, and the ashes of incineration contains a proportion of toxic heavy metals and pathogens poses within the household waste in Landfilling which makes a large negative impact on Geographic environment in terms of pollution and disease transmission.

**Keyword:** Medical waste - Health institutions - Infectious diseases Waste Management Landfilling.

## تحليل جغرافي للنفايات الطبيّة في المؤسسات الصحية في مدينة الكوت

م.د. نادية حاتم طعمة العتابي  
قسم الجغرافية/ كلية التربية للعلوم الانسانية / جامعة واسط

### خلاصة البحث

"تناول البحث تحليل جغرافي للنفايات الطبيّة الصلبة المطروحة في مستشفيات مدينة الكوت وتقدير كمياتها (السريّة وغير السريّة) وطرق معالجتها، إذا أظهرت الدراسة أن معدل إنتاج المستشفيات من النفايات الطبيّة تراوح بين (1.7 – 2.5) كغم/سرير/يوم). كذلك افتقار اغلب مستشفيات الكوت إلى التطبيق المنظم لمفهوم إدارة النفايات الصلبة وغياب الوعي لدى العاملين في مجال النفايات الطبيّة. كما تتصف جميع محارق النفايات في المستشفيات بكونها قديمة ورماد محارقها يحتوي على نسبة من العناصر الثقيلة السامة والعوامل الممرضة يطرح ضمن النفايات المنزلية في المكبات مما يجعل أثره السلبى كبير على البيئة الجغرافية من حيث التلوث وانتقال الأمراض."

**الكلمات الرئيسية:** النفايات الطبيّة، المؤسسات الصحية الامراض المعدية، دارة النفايات، الطمر الصحي

وكمياتها بحسب سعة المؤسسة الصحية وعدد مراتيها. ونظراً لزيادة اعداد السكان وعدد الاصابات سوى الامراض المزمنة او العرضية او الحوادث ازيد ما تطرحه تلك المؤسسات من نفايات صلبة وسائلة، إذ تجاوز سكان العالم 7 مليار عام 2018 وفقاً للإحصاءات الدولية.

### أولاً : مشكلة البحث

### المقدمة Introduction

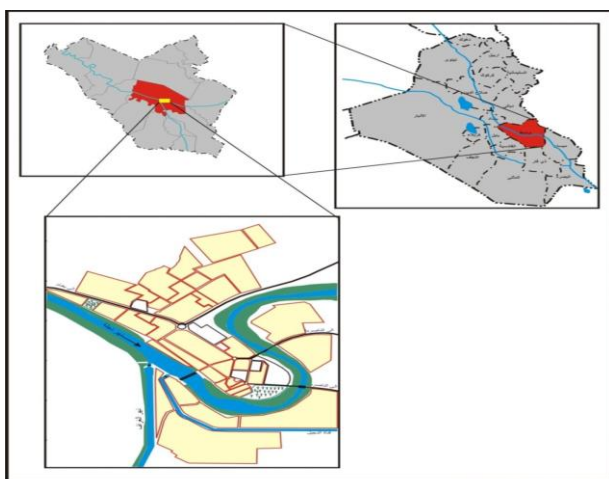
تعد النفايات الطبيّة من النفايات الصلبة في معظمها لاسيما ما تطرحه المؤسسات الصحية وتختلف هذه النفايات في انواعها ومقدار تأثيرها

❖ نظراً لوقوع منطقة الدراسة في موقع مركزي لباقي الوحدات الادارية للمحافظة وتركز المؤسسات الحكومية المختلفة فيها ومنها المؤسسات الصحية الكبيرة متمثلة بالمستشفيات التي كانت العامل المهم في زيادة الملوثات البيئية الناجمة عن النفايات الطبية .

#### ❖ **منطقة الدراسة The limits of the study:**

❖ اتخذت الدراسة من مدينة الكوت مجالاً لها وتعد مدينة الكوت أكبر تجمع سكاني في محافظة واسط إذ بلغ عدد سكانها (312610) نسمة مثلت نسبة 27,2% من مجموع سكان المحافظة البالغ (1150079) نسمة حسب نتائج الحصر والترقيم لعام 2009 (مديرية تخطيط محافظة واسط ، 2020) .ii

❖ تقع مدينة الكوت في محافظة واسط بين دائرتي عرض 32 و 32,94 شمالاً وبين خطي طول 45,75 و 45,79 شرقاً (جبر عطية جودة، 1989)iii. ينظر خريطة (1).



من عمليات المعالجة والوقاية والتشخيص او البحث في امراض الانسان او الحيوان (خلف حسين علي الدليمي، 2009).

"وقد جاء تعريف منظمة الصحة العالمية للنفايات الطبية بأنها المخلفات الناتجة عن عمليات العناية الصحية، تنتج كل عام كميات ضخمة تقدر بملايين الاطنان من النفايات الطبية عن مراكز الرعاية الصحية في العالم، علماً بأن ناتج الدول المتقدمة من النفايات الطبية اكبر منه في الدول النامية وذلك بسبب التكنولوجيا المستخدمة في المراكز الصحية المختلفة مما يجعل النفايات الطبية مشكلة حرجة تحتاج الى عناية كبيرة."

"تشير منظمة الصحة العالمية الى أن 80% من إجمالي النفايات الناتجة عن أنشطة العناية الصحية تضم إلى النفايات المنزلية (نفايات عامة)،

كما تشير توقعات التوسع الحضري في العالم الذي تصدره الأمم المتحدة إن من المتوقع أن يتجاوز سكان المدن 6 مليار نسمة بحلول عام 2045 (http://ara.reuters.com/article/entertainment)، ومع ازدياد عدد السكان وارتفاع مستوى المعيشة والتقدم الصناعي والتقني السريع تنوعت وازدادت كميات النفايات الصلبة الناتجة عن الأنشطة البشرية المختلفة وأصبح عملية التخلص منها من أبرز المشاكل التي تواجه المدن وبصفة خاصة في الدول النامية نظراً لما تشكله هذه النفايات من أخطار على البيئة ومواردها الطبيعية وعلى صحة الإنسان وسلامته." كما ساهمت التطورات الاقتصادية والاجتماعية خلال العقدين الأخيرين في ظهور أنماط معيشية جديدة أدت إلى زيادة متطلبات الإنسان وتنوعها، ورافق هذا التطور تزايد وتنوع كمية النفايات ومنها النفايات الطبية . ولكن هذا التطور لم تواكبه إجراءات فعليه على مستوى الجوانب القانونية والتنظيمية والتقنية مما أدى إلى كثرة الآثار السلبية لهذه النفايات على صحة المواطنين وعلى المجال البيئي. وعليه فإن وضع نظام إدارة متكاملة للنفايات أصبح من أهم عناصر استراتيجيات إدارة النفايات .

#### ❖ **مشكلة الدراسة The problem of the study:**

❖ تتضمن مشكلة الدراسة مجموعة من التساؤلات التي تحاول الدراسة الإجابة عليها وكالاتي:

- هل تتباين كميات انتاج النفايات الطبية للمؤسسات الصحية في مدينة الكوت؟
- هل تختلف النفايات الطبية من حيث كمياتها وانواعها وطرق معالجتها والاضرار البيئية التي تلحقها؟

#### ❖ **فرضيات الدراسة The hypothesis of the study:**

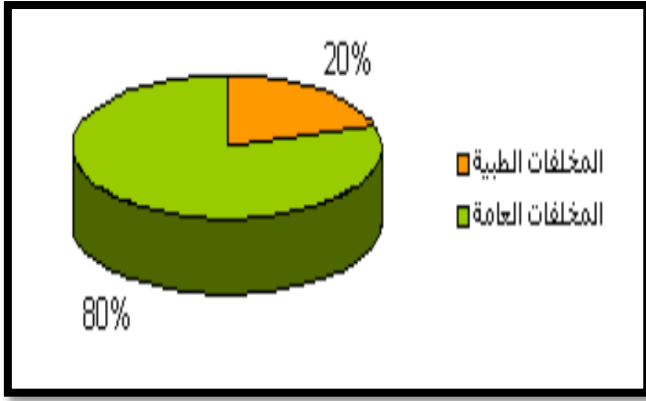
❖ تفترض الدراسة اجابة اولية عن مشكلة الدراسة كالاتي:

- تتباين كميات النفايات الطبية جغرافيا في للمؤسسات الصحية في مدينة الكوت.
- تختلف انواع النفايات الطبية وكمياتها وطرق معالجتها والتخلص منها وما يتبعه ذلك من تباين بالاضرار الصحية التي تلحقها.

#### ❖ **أهداف الدراسة The amis of the study:**

❖ يهدف البحث الى معرفة النفايات الطبية الناتجة من مستشفيات مدينة الكوت والاضرار الصحية التي تسببها بسبب ضعف الادارة السليم لتلك النفايات وتراجع طرق معالجتها.

#### ❖ **أهمية الدراسة Importance of study:**



المصدر : منظمة الصحة العالمية WHO

1. مستخدمة في أجهزة التحليل بعد استبدالها، مخلفات مصارف الدم من وحدات الدم بعد استخدامها أو المنتهية الصلاحية أو وحدات الدم المرفوضة بسبب احتواها على فيروسات الدم المعدية، مخلفات المرضى المصابون بأمراض معدية مثل الأدوات واللوازم التي استخدمت طيلة فترة الإيواء.

**ج مخلفات المواد الحادة :** كل مادة حادة يراد التخلص منها بعد العناية بالمرضى من مخلفات إبر الحقن وإبر الخياطة والمشارط والزجاج المكسور الملوثة وغير الملوثة بدم وسوائل المرضى، وعبوات الزجاجية المستخدمة في التطعيم. ينظر صورة (1).

#### ثانياً: أنواع النفايات الطبية

تصنف النفايات الطبية حسب خطورتها وحجم الاضرار الصحية التي تسببها كالآتي (محمد علي ابراهيم الهاشمي ، 2007)١٧:-

1- **النفايات الطبية الخطرة:** هي النفايات التي تنتج من مصادر ملوثة أو محتمل تلوثها بالعوامل المعدية أو الكيماوية أو المشعة والتي تشكل النسبة الأقل من إجمالي نفايات الرعاية الصحية (20%). اما انواع المخلفات الطبية الخطرة فهي:-

**ت مخلفات المواد المعدية:** كل مادة غير حادة يراد التخلص منها بعد العناية بالمرضى ملوثة بدم أو سوائل جسم المريض مثل عينات الدم، البول، البراز، عينات لعاب وبصاق، عينات سائل الحبل الشوكي، مسحات عنق الرحم والجروح، شاش وقطن ملوث بالدم، أطباق المزارع البكتيرية بمعامل الأحياء الدقيقة، مسحات العينات، مواد

صورة (1)

مخلفات المواد الحادة في مستشفى الزهراء العام

أما 20 % منها فتعد مواد خطيرة قد تكون مشعة أو سامة (نفايات طبية , ( Rahman MH., 2000) "ينظر شكل 1).

تتصف هذه المخلفات بكونها تحوي ملوثات كبيرة وعديدة تأتي من جراء مزاوله العمل الطبي لاحتوائها على الأنسجة والدماء والعظام والبذلات والقناني والحاويات البلاستيكية والزجاجية وأنابيب توصيل الدم والأكياس والأدوية المتبقية والمنتھية المفعول، وتطرح المستشفيات ودور التمريض نفايات تحوي على مواد ملوثة ومعدية يتم التخلص منها أما مع النفايات البلدية أو في حاويات مبنية مخصصة لهذا الغرض وضمن ارض المستشفى نفسها وتلزم التشريعات الوطنية بإنشاء محرقة خاصة بكل مستشفى.

دراسات سابقة:

1 دراسة جواد عبد الواحد فيض الله التي تطرقت الى مفهوم وعناصر ادارة النفايات في مستشفى الكندي التعليمي مقترحا آلية لمعالجة تلك النفايات ( جواد عبد الواحد فيض الله-2018)

2 دراسة جبار عبد جبيل التي تناولت التباين في كميات النفايات الطبية المطروحة بين المستشفيات الحكومية والاهلية واثرها في تلوث البيئة في محافظات الفرات الاوسط ( جبار عبد جبيل، 2012).

#### اولاً: مفهوم النفايات الطبية

تعد النفايات الطبية من الموضوعات الهامة التي استحوذت على اهتمام القيادات الصحية والخبراء والمعنيين في مجالات الصحة العامة والبيئة في مختلف أنحاء العالم، إذ أن التوسع في الخدمات الصحية بمستوياتها المختلفة واستخدام التقنيات الحديثة في الخدمات الوقائية والتشخيصية والعلاجية بمختلف مستويات الرعاية الصحية قد أدى إلى ظهور العديد من المخلفات الخطرة ضمن مكونات نفايات المستشفيات.

تعرف النفايات الطبية بأنها تلك النفايات التي تتولد في جميع المرافق الصحية والطبية من المستشفيات والمراكز الصحية المختصة والمستوصفات والمراكز الصحية على نطاق القطاعات داخل المدينة والعيادات الشعبية والخاصة والعيادات الصغيرة والمختبرات المتعلقة بالفحوصات الطبية على اختلاف أنواعها وحجومها والعيادات والصيدليات (مجلس محافظة واسط ، 2012).

كما تعرف النفايات الطبية بأنها مخلفات تتألف من نفايات صلبة او سائلة او كليهما وتأتي من مصادر طبية مختلفة، وهي ناتجة

شكل (1)

تصنيف النفايات الطبية



المصدر: الدراسة الميدانية بتاريخ 2018/12/30



المصدر: الدراسة الميدانية بتاريخ 2018/12/12

الصلحية أو سينة التخزين بمعامل التحاليل والصيدلية، وبقايا الدهانات والاصباغ والزيوت بأقسام الصيانة والحركة.

**خ المخلفات الباثولوجيا:** هي مخلفات أنسجة وبقايا بشرية مثل مخلفات المشيمة في قسم الولادة ومخلفات العمليات من أعضاء الجسم المستأصلة، المخلفات المصاحبة لإجراء العمليات من دم وسوائل أخرى، عينات بشرية في معمل الباثولوجي. ينظر صورة (2).

**ح مخلفات المواد الكيماوية:** كل بقايا المواد الكيماوية السائلة المستخدمة في المراكز الصحية مثل المطهرات ومواد التعقيم المستخدمة لتنظيف جروح المرضى أو مواد المطهرات المستخدمة لتنظيف الأجهزة الجراحية أو لتنظيف الأسطح، المذيبات والاصباغ المستخدمة في معمل الباثولوجي، الكيماويات والمحاليل المنتهية

صورة (2)

المخلفات الباثولوجيا في مستشفى الكرامة التعليمي

2- **النفايات الطبية غير الخطرة:** ويمكن تعريفها بالنفايات العادية ولذا فإنها غير محتوية على النفايات المعدية أو الكيماوية الخطرة أو المشعة، وتشكل الجزء الأكبر من إجمالي النفايات الطبية (80%)، ويعامل هذا النوع من النفايات مثل معاملة النفايات المنزلية، ومنها نفايات المطبخ وأماكن إعداد وتداول الأغذية، نفايات المكاتب الإدارية، نفايات المغاسل وبقايا المنظفات، أغطية ومفروشات الأسرة والتي يتم التعامل معها بالمغسل وكبها وإعادة استخدامها، نفايات سكن واستراحة الأطباء والمرضات. وإذا اختلطت النفايات غير الطبية ببعض النفايات الطبية الخطرة (مواد مشعة، إبر، دم) تعامل معاملة النفايات الخطرة (حليمه احمد سنيتي، 2010).<sup>v</sup>

**ثالثاً: التوزيع الجغرافي للمؤسسات الصحية في مدينة الكوت وكميات النفايات الطبية المطروحة منها**

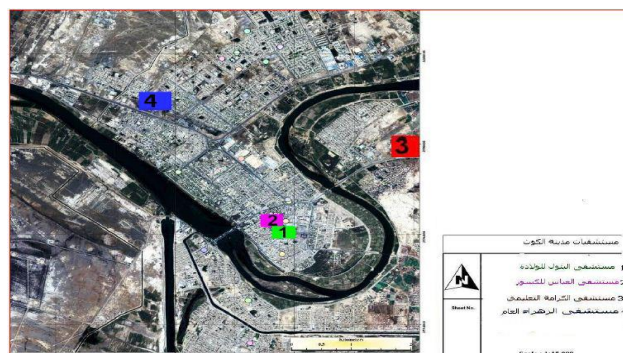
تشكل نسبة الخدمات الصحية حوالي 9.8 % من مجمل المساحة الكلية لاستعمالات الأرض في مدينة الكوت أي 1 م<sup>2</sup>/ فرد موزعة على اربعة مستشفيات حكومية بالإضافة إلى 11 مركز صحي منتشرة على عموم مناطق المدينة ومصرف واحد للدم اضافة الى 55 عيادة و 52 صيدلية (دائرة صحة واسط، 2015).<sup>vi</sup> ينظر الصورة الفضائية (3)

تتوزع الخدمات الصحية بواقع طبيب لكل 1259 فرد وسرير واحد لكل 458 فرد وهو معيار منخفض جداً مقارنة بالمعايير القياسية التخطيطية العددية للخدمات الصحية التي تتضمن طبيب واحد لكل 1000 شخص وسرير واحد لكل 200 فرد" (عباس عبد الحسن كاظم العيداني، 2009 وسميع جلاب منسي السهلاني، 2012).<sup>vii</sup>

- أ- **مخلفات المواد المشعة** : تتضمن كل مادة يراد التخلص منها ملوثة بمواد مشعة خلال الكشف أو المعالجة مثل بعض المواد المشعة التي تستخدم لعلاج الأمراض السرطانية أو الأدوات المستخدمة للكشف عن تلك الأمراض.
- ب- **المخلفات الصيدلانية** : تشمل كل بقايا المنتجات الصيدلانية المنتهية الصلاحية، غير المستخدمة، أو المسكوبة على الأرض أو الملوثة، مثل الأدوية واللقاحات والامصال غير المطلوبة أو الزجاجات الفارغة أو علب الكارتون المحتوية على بقايا تلك الأدوية، القفازات والكمادات والانيبيب البلاستيكية المستخدمة في توصيل تلك الأدوية.
- ت- **المخلفات المحتوية على المعادن الثقيلة** : بقايا مخلفات محتوية على مواد سامة جدا مثل الزئبق عندما يتسرب من تكسر بعض الأجهزة الطبية والكادميوم الموجود بالبطاريات المرمية بعد الاستعمال وبعض الأدوات المحتوية على معدن الرصاص بأقسام التشخيص والأشعة.
- ث- **مخلفات اسطوانات الغاز المضغوط** : هناك عدة أنواع من الغازات المستخدمة في الصحة بعض منه مخزن في أسطوانات يمكن إعادة استخدامها والبعض الآخر مخزن في علب مضغوطة ترمى بعد انتهائها مثل غاز التخدير والاكسجين وبعض غازات التعقيم في صالة العمليات والهواء المضغوط في المعامل وبعض أجهزة العلاج وقسم الصيانة وغيره.
- تشكل هذه النفايات خطراً على الفرد والمجتمع والبيئة أثناء إنتاجها وجمعها أو تداولها أو تخزينها أو نقلها أو التخلص منها . من مصادرها الرئيسية والثانوية(سعد محمد، 1997) .viii

صورة (3)

مواقع المستشفيات الرئيسية في مدينة الكوت



المصدر : الباحثة بالاعتماد على الصورة الجوية.

- والجراحية والباطنية والجراحة والحروق والاطفال من الطابق الاول حتى الطابق السابع على التوالي. تبلغ سعته السريرية 400 سرير.

- **مستشفى الكرامة التعليمي**: يتكون المستشفى من 311 سرير ويعد المستشفى التعليمي لكلية الطب/جامعة واسط .
- **مستشفى العباس للطوارئ والكسور**: يحتوي هذا المستشفى على عدد من الاقسام هي قسم جراحة العظام والكسور وقسم الكلية الصناعية وقسم الثرولوسيميا ( امراض الدم ) اضافة الى ردهة الطوارئ ويعمل المستشفى حالياً بمعدل 39 % من طاقته وذلك بسبب توقف جراحة العظام والكسور ،تبلغ سعته السريرية 110 سرير.
- **مستشفى البتول** : يتخصص هذا المستشفى بأجراء عمليات الولادة ورعاية الأطفال بعد الولادة ، بواقع 36 سرير.

#### أ. المؤسسات الصحية الكبيرة (المستشفيات):

عرفت منظمة الصحة العالمية بأنه جزء اساسي من نظام صحي واجتماعي وظيفته تقديم الرعاية الصحية الكاملة للسكان تشمل الرعاية الوقائية والعلاجية وخدمات العيادات الخاصة والخارجية كما يوفر المستشفى للمريض مأوى يتلقى فيه الرعاية الطبية وتعد مركزاً لتدريب العاملين في المجالات الطبية.

يظهر من جدول (1) والصورة (3) ان مدينة الكوت تضم على اربع مستشفيات رئيسية وهي كالاتي:-

**مستشفى الزهراء العام** : يتكون من سبعة طوابق (من ضمنها الطابق الارضي) لكل طابق وظيفة خاصة وهي الطوارئ والانعاش والولادة

جدول (1)

مستشفيات مدينة الكوت

اسم المستشفى	التخصص	سعتها السريرية	الموقع
الزهراء العام	عام	400	الزهراء
الكرامة التعليمي	تعليمي	311	الكرامة
العباس	الطوارئ والكسور	110	العباسية
البتول	ولادة	36	العباسية

المصدر : جمهورية العراق، وزارة الصحة، دائرة صحة واسط ، بيانات رسمية (غير منشورة) ، 2018.

(37كغم/اسبوع) ومما يزيد الامر سوءاً وخطورة وقوع مستشفى البتول وسط المناطق السكنية وقربه من السوق الكبير في مدينة الكوت وبالتالي ارتفاع عدد الاشخاص الذين يتعرضون لتلك النفايات الملوثة.

وعند مقارنة هذه النتائج مع مستشفيات مدينة بغداد نجد بأن اعلى معدل تولد للنفايات فيها (1.6كغم/سرير/يوم)(محمد علي ابراهيم الهاشمي،

طبية في حي الامام علي ومركز البلسم في حي الشهداء ومركز الحسين في حي الكرار ومركز الخاجية في حي الامام الكرار ومركز الحكيم في حي الحكيم ومركز الحوراء في حي الكريمة ومركز حي الجهاد في حي الجهاد ومركزي الشفاء والاستقلال في العزة الجديدة ومركز المصطفى في حي الحوراء ومركز ابن الهيثم في حي انوار الصدر ، ومركز المرتضى في حي الزهراء . ينظر خريطة (3).

ب- المؤسسات الصحية الصغيرة (المراكز الصحية): وتنقسم الى نوعين كالآتي:

1. المراكز الصحية التخصصية والاولية : تقدم التخصصية منها خدماتها الطبية الخاصة وفقاً لتخصصها الطبي، إذ يوجد في مدينة الكوت خمس مراكز تخصصية وهي المركز التخصصي لطب الاسنان في حي الامام علي والعيادة الاستشارية للأمراض الصدرية في حي الجعفرية ومختبر الصحة العامة في حي العباسية ومصرف الدم الذي يتم حفظ الدم فيه ونقله الى المستشفيات عند الحاجة في حي العباسية كذلك مركز الاسعاف الفوري في حي 14 تموز الذي يختص بنقل الحالات المرضية الحرجة وخاصة الحوادث من الاحياء السكنية الى المراكز الصحية والمستشفيات داخل او خارج المحافظة. ينظر خريطة (2).

اما مراكز الرعاية الصحية الالوية التي يعمل فيها طبيباً واحداً او اكثر وصيدلي وممرض ومساعد اضافة الى الكوادر الادارية والخدمية والتي

خريطة رقم (2) التوزيع الجغرافي للمراكز الصحية التخصصية في مدينة الكوت



المصدر: الباحثة بالاعتماد على مركز المعلومات، مجلس محافظة واسط، 2017.

خريطة (3)

التوزيع الجغرافي لمراكز الرعاية الصحية الالوية في مدينة الكوت

(2007) ix ، مما يشير بأن معدل التولد لمستشفيات مدينة الكوت أعلى منه في مستشفيات مدينة بغداد.

اما على مستوى النفايات الطبية غير السريرية اسبوعياً فقد جاء مستشفى الزهراء العام بأعلى كمية نفايات (1332كغم/اسبوع) وادناه في مستشفى العباس للجرحة والكسور بواقع (146.2كغم/اسبوع)، ان معدل تولد النفايات الطبية وكميتها في المستشفيات يعتمد على عدد المرضى الراقدين في المستشفى ( عدد الاسرة )، ونوع التخصص، ومستوى الرعاية وعدد ونوع الاقسام الطبية، فمن ملاحظة جدول (2) المتضمن معدلات تولد النفايات الطبية (السريرية) وغير الطبية (غير السريرية) في مستشفيات مدينة الكوت، اذ يتبين بأن مستشفى البتول سجل اكثر انتاجاً للنفايات السريرية (2.5 كغم/سرير/يوم) تلاه مستشفى العباس للكسور ( 0.43 كغم/سرير/يوم) مقارنة بمستشفيات الكرامة التعليمي ومستشفى الزهراء العام التي سجلت معدلات متقاربة (0.15, 0.17 كغم/سرير/يوم) لكل منهما. ايضاً رافق ذلك زيادة بإنتاج النفايات الطبية السريرية اسبوعياً وارتفاعها في مستشفى البتول للولادة بمقدار (740 كغم/ اسبوع) تلاه مستشفى الزهراء بمقدار (111 كغم /اسبوع) وادناها في مستشفى العباس للجرحة والكسور بواقع

جدول (2)

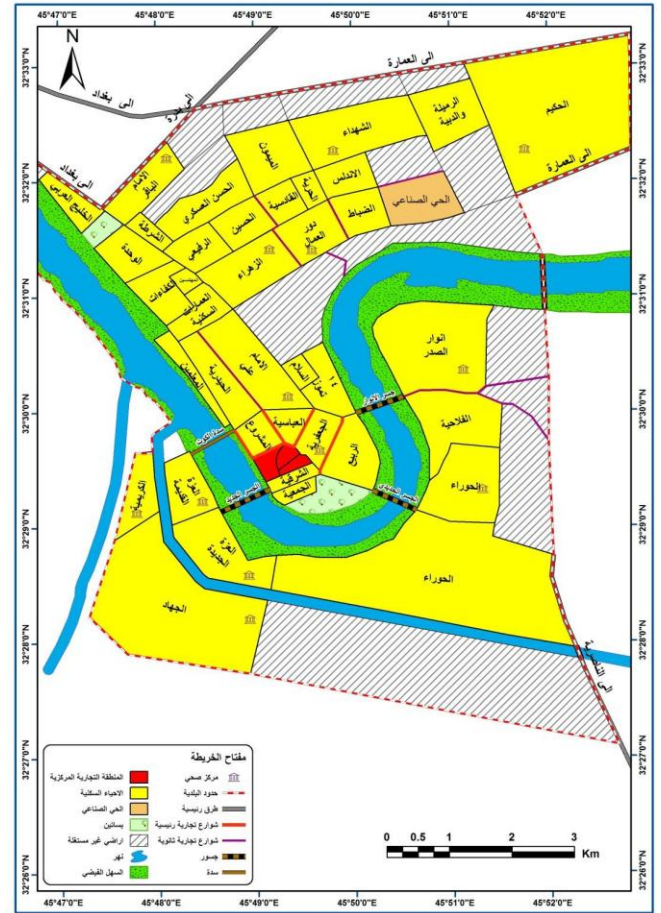
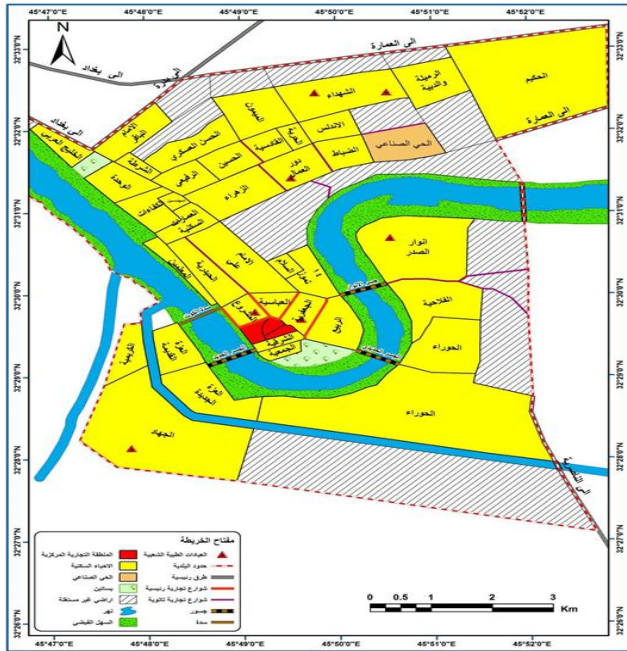
النفايات الطبية الصلبة المطروحة في مستشفيات مدينة الكوت

ت	المستشفى	عدد المرضى الراقدن في المستشفى	كمية النفايات السريرية كغم/اسبوع	كمية النفايات غير السريرية كغم/اسبوع	معدل النفايات السريرية كغم/سرير/يوم	معدل النفايات غير السريرية كغم/سرير/يوم
1	الزهراء العام	740	111	1332	0.15	1.8
2	الكرامة العجمي	468	79.4	755.6	0.17	1.6
3	البتول للولادة	296	740	829.6	2.5	2.8
4	العباس للجرحة والكسور	86	37	146.2	0.43	1.7

المصدر: جمهورية العراق، وزارة الصحة، دائرة صحة واسط، بيانات رسمية (غير منشورة)، 2018.

تقدم خدماتها للتجمعات السكنية التي يتراوح اعدادها (2000-5000) شخص، إذ تقدم خدماتها الطبية للحالات المرضية البسيطة نوعاً ما والرعاية الصحية الاساسية الى جانب المستشفيات الرئيسية في المدينة التي تعالج الحالات الاكثر خطورة .

وتأتي مراكز الرعاية الصحية الالوية بالمرتبة الثانية في السلم الهرمي الوظيفي في المدينة بواقع (13) مركزاً صحياً موزعة في مختلف احياء المدينة تضمنت كل من مركز بدر الكبرى في حي الجعفرية ومركز



المصدر : الباحثة بالاعتماد على مركز المعلومات، مجلس محافظة واسط، 2017.

المصدر : الباحثة بالاعتماد على مركز المعلومات، مجلس محافظة واسط، 2017.  
 واطفال وباطنية وعيون وقلبية وتنفسية وعصبية ومفاصل وامراض  
 جلدية فضلا عن العيادات الطبية الخاصة الموزعة على بعض الاحياء  
 في مدينة الكوت ومنها حي الامام علي وحي الزهراء وحي الشهداء  
 وحي الجهاد والمجمع الطبي الواقع خلف  
**2. العيادات الطبية الخاصة**

تضم مدينة الكوت 129 عيادة خاصة للطباء تركزت  
 في الشارع الموازي لكورنيش دجلة في منطقة كوت السراي  
 (السوق). إذ تشمل مختلف التخصصات الطبية من اطباء اسنان  
 ونسائية كاستخدام طرق التعقيم الحراري الجاف والرطب التعقيم  
 بالمواد الكيماوية وتقليل إنتاج المواد البلاستيكية والاستعاضة عنها  
 بالزجاجية.

توجد في مستشفى الزهراء محرقة مخصصة لحرق النفايات الطبية  
 ويتم نقل الرماد المتبقي من الحرق الى الحاوية الموجودة في المستشفى  
 المخصصة لجمع النفايات غير الطبية والتي سعتها 29 م<sup>3</sup> ، إذ يتم  
 تفريغ هذه الحاوية بمعدل مرة في الأسبوع وهذا يتناقض مع توصيات  
 منظمة الصحة العالمية والتي تقضي بان لا تطول مدة الخزن للنفايات  
 الطبية عن يومين فقط . وهذا المعدل لا يفي بحاجة المستشفى بسبب  
 كمية النفايات المتولدة وفي بعض الأحيان يتم حرق النفايات غير الطبية  
 داخل الحاوية مما يؤدي الى انبعاث روائح كريهة وتجمع للحشرات  
 وتلف الحاوية ، اما الأعضاء البشرية ومخلفات عمليات الولادة )

### 1. العيادات الطبية الشعبية

وهي عيادات صحية تعمل بعد الدوام الرسمي للمراكز الصحية الاولية  
 لمدة اضافية بأسعار رمزية وقد تم تأسيسها عام 1976 في مدينة الكوت  
 وتضمن كل من عيادة المشروع الشعبية قرب سوق السراي وعيادة بدر  
 الكبرى في الجعفرية وعيادة حي الجهاد وعيادة الكرامة وعيادة حي  
 العمال وعيادة الشهداء كما موضح في خريطة (4).

خريطة (4)

التوزيع الجغرافي للعيادات الطبية الشعبية في مدينة الكوت

### رابعاً : معالجة النفايات الطبية في المؤسسات الصحية في مدينة

#### الكويت

من السائد في اغلب دول العالم بصورة عامة والعراق بصورة خاصة معالجة النفايات الصلبة الطبية للمستشفيات بواسطة الحرق وأن هذه العملية تتم بواسطة محارق من النوع المسيطر على انبعاثاتها أو محارق متعددة المواقف حيث تجري فيها عملية الحرق للنفايات على مرحلتين الأولى تحرق فيها النفايات الصلبة في الموقد الأول بدرجات حرارية تصل إلى 900 درجة مئوية والثانية تحرق فيها المواد المتطايرة والغازات المنبعثة بدرجات تصل 1200 م حيث تضمن انبعاثات بأقل تلوث ممكن (كامل محمد سليم، 2003 x)، ولكن تبقى المحارق عاملاً ملوثاً للبيئة خصوصاً عند غياب أسلوب التشغيل الجيد والصيانة المستمرة لها بالإضافة الى كلف الإنشاء العالية خصوصاً عند وجود محارق متفرقة في كل مستشفى لذلك فقد بينت دراسات وبحوث عديدة إلى ضرورة إنشاء محارق مركزية في مناطق منعزلة لتقليل الضغوطات البيئية من خلال بعدها عن المناطق السكنية وتوفير كوادر متخصصة في تشغيلها وصيانتها باستمرار بالإضافة إلى أن إنشاء محارق مركزية تتسع لمعالجة نفايات عدة مستشفيات يوفر إمكانية الاستفادة من الطاقة الناتجة عن حرق النفايات واستغلالها في مجالات عديدة كما لجأ الكثير من الدول المتقدمة إلى إيجاد الحلول البديلة لمعالجة النفايات الصلبة للمستشفيات العاملة وحجم بناية المستشفى ويتصف نظام ادارة النفايات الصلبة في هذه المستشفيات بالمستوى السوي نظراً للأسلوب الخاطئ والمتبع في عمليات جمع ، نقل ، خزن ومعالجة النفايات.

#### خامساً : الاضرار الصحية للنفايات الطبية

إن النفايات الطبية بشكل عام تحتوي على كميات كبيرة من المواد الخطرة المعدية ذات الأثار الصحية الضارة للأفراد العاملين والمحيطين بهم وأحياناً كثيرة للمرضى أنفسهم فتسبب لهم أمراض أخرى غير التي دخلوا بها. هذه النفايات تحتوي على مواد معدية من ميكروبات وفيروسات سريعة الانتشار ومواد حادة ملوثة بسوائل المرضى ومواد كيميائية خطيرة على الإنسان وقد تسبب طفرات وتشوهات للأحياء بالبيئة المحيطة.

تؤدي النفايات والمخلفات الطبية إلى أمراض خطيرة للأفراد من عاملين ومرضى إذا ما تم التعرض لها عن طريق الوخز أو قطع الجلد او ملامستها بالأغشية المخاطية أو البلع والاستنشاق.

المشيمة والحبل السري وغيرها) فيتم جمعها اسوة بباقي النفايات الطبية وتنقل الى المحرقة.

وفي مستشفى الكرامة التعليمي تتوفر محرقة لحرق النفايات الطبية، اما النفايات غير السريرية التي تشمل نفايات المطبخ والنفايات الورقية وغيرها من المفردات ( كالمعادن والبلاستيك، الجبس، والمناديل والملابس والعلب) تحرق في حاويات البلدية في جو مفتوح.

اما في مستشفى البتول للولادة فمعظم النفايات الطبية التي تتولد في هذا المستشفى هي نفايات جراحية (المشيمة وملحقاتها ) المتولدة جراء عمليات الولادة ويتم حفظ هذه النفايات في مجمده مخصصة لهذا الغرض و يتم حفظها في حاويات بلاستيكية ذات غطاء ثم يتم نقلها بأكياس الى المحرقة. اما النفايات غير الطبية فتنتقل الى حاوية سعتها 29م<sup>3</sup> والتي يتم نقل النفايات منها بمعدل مرة واحدة بالاسبوع.

وتتوفر في مستشفى العباس للجراحة والكسور محرقة مخصصة لحرق النفايات الطبية تعمل يدويا وهي لا تفي بحاجة المستشفى في حالة عمل جميع اقسامها.

من الخطأ الشائع في اغلب المستشفيات لدول العالم والتي تعالج نفاياتها بالحرق هو التخلص من الرماد وبقايا الحرق الى الحاوية مع النفايات العامة ليتم نقلها الى مواقع الطمر الصحي متغاضين عن الخطر الناجم عن ذلك فقد أثبتت بحوث ودراسات عديدة احتواء ذلك الرماد على نسبة عالية من المعادن الثقيلة التي تهدد المياه الجوفية بالتلوث الاسواق المركزية ويضم 28 عيادة بمختلف التخصصات ومجمع دمشق في حي الجعفرية.

#### 3. الصيدليات

تتوزع في احياء مختلفة من مدينة الكويت بالقرب من المؤسسات الصحية كونها تجهز المرضى بالعلاجات والادوية الي يقررها الطبيب وتركزت في منطقة كوت السراي فضلا عن انتشارها بباقي الاحياء في المدينة بلغ عددها ما يقارب 95 صيدلية.

تمثلت النفايات الطبية للمؤسسات الصحية الصغيرة بمخلفات العمليات الصغرى كالضمادات والجبانز والحقن الطبية واجهزة الاعطاء والاشعة والادوية التالفة ومخلفات الدم والادرار والخروج المتولدة من المختبرات الطبية والاجهزة الطبية المتعطلة وعادة يتم التخلص من تلك النفايات برميها مع النفايات العادية ما يتسبب بأضرار بيئية خطيرة خاصة تركز تلك المؤسسات في المناطق ذات الكثافة السكانية العالية.



وضع النفايات المعدية في اكياس تتحمل درجة حرارة مرتفعة وضغط عالي ومن ثم وضعها فب مبخرة ليتم تعقيمها ومن ثم التخلص منها مع النفايات العادية اما بالنسبة للجنة الميته فعادة يتم تسليمها الى اهلهما اذ يتم بعد ذلك دفنها.

اما العلاجات والادوية المنتهية صلاحيتها او غير الصالحة للاستعمال فيتم اعادتها الى الصيدلية التابعة للمستشفى حيث يتم تجميعها في مكان خاص ومن ثم يتم جردها بالتعاون مع وزارة الصحة وبعدها تحرق في الهواء الطلق في مكب نفايات تابع للبلدية .

ما موازين الحرارة واجهزة قياس الضغط غير الصالحة للاستعمال وكلاهما يحتوي على مادة الزئبق فيتم التخلص منها مع النفايات الاخرى بدون عناية خاصة بمثل هذه المواد الخطرة .

وبالنسبة لقسم الاشعة فالسوائل الناتجة مثل حامض الاستيك يتم التخلص منها في المغسلة ومن ثم الى المجاري العامة اما بخصوص نترات الفضة فيتم جمعها ومن ثم بيعها من اجل اعادة تكريرها كما تجمع الافلام التالفة من الاشعة السينية لبيعها من اجل التكرير واعادة الاستعمال.

اما بقية النفايات الطبيّة في المستشفى فلا يتم معالجة شيء منها اذ يتم نقلها في الحاوية بواسطة سيارة نقل النفايات مباشرة من المستشفى الى مكب النفايات.

يتبين من كل ما تقدم اعلاه ان كل من هذه المستشفيات يختلف عن الاخر في الاختصاص، السعة السريرية وعدد كوادرها .

-عدم امتلاك منطقة الدراسة للمحارق الكفوءة لمعالجة وحرق النفايات الطبيّة بالإضافة الى غياب الاسلوب الجيد للتشغيل والصيانة المستمرة.

5-عدم اتباع اساليب كفوءة في التخلص من النفايات الطبيّة الخطرة وبالتالي تسبب اضرار صحية كبيرة تلحق بالعمالين بقطاع الصحة والمرضى كذلك وانتشار امراض معدية كثيرة.

#### **التوصيات:-**

1-ايجاد حل شامل ومتكامل لإدارة مشكلة النفايات الطبيّة، بمشاركة جميع الأطراف المعنية، وعلى وجه الخصوص وزارة الصحة، والسلطات المعنية بالبيئة، وذلك بمشاركة مؤسسات المجتمع المدني وذوي العلاقة.

2-توفير غرف مخصصة لخرن النفايات الطبيّة لتلك المستشفيات تتلائم مع حجم النفايات المتولدة خلال يومين حسب توصيات منظمة الصحة

اما الأشخاص الأكثر عرضة للإصابة فهم : الأفراد داخل المحيط الاستشفائي وهم الأطباء والمرضى والطواقم الطبيّة المساعدة والعمالين بالمرفق الصحية والمرضى والعمالون في جمع ونقل النفايات بالمؤسسات الطبيّة والمكفون بإزالتها.

ايضاً الأفراد من خارج المحيط الاستشفائي وهم مساعدي الشركات الخاصة والمكفون بعملية نقل وتنقية الفضلات المنزلية المختلطة بالفضلات الصحية، والقائمون على إعادة استرجاع النفايات الطبيّة وإعادة استخدامها ، كذلك الأطفال الذين يلعبون بالنفايات الطبيّة، والقاطنين بالقرب منها أو من اماكن رمي النفايات الفوضوية. ترتبط الأضرار الصحية للنفايات الطبيّة بنوعها وهي:

#### **1- الأضرار الصحية للنفايات المعدية والحادة:**

قد تحتوي النفايات الطبيّة المعدية والحادة على كميات كبيرة ومتنوعة من الميكروبات والأمثلة كثيرة لتلك المكروبات المعدية وطرق انتقالها وأكثر الأقسام الطبيّة تواجد بها، فهي تظهر عن طريق التماس أو وخز أو قطع الجلد بمواد حادة ملوثة قد تسبب أمراض الجلد التي تنشأ بسبب التعرض للبكتيريا الجلدية الموجودة بالقطن الملوث بصديد جروح المرضى. والتعرض للمخلفات الملوثة بدم المرضى واحتمال انتقال فيروس فقدان المناعة المكتسبة أو فيروسات التهاب الكبد بأنواعها. كذلك الالتماس المباشر وغير المباشر مع المخلفات الملوثة بإفرازات رئة المرضى المحتوية على مكروبات السل وفيروسات الحصبة في أقسام الأمراض الصدرية اذا ما تم التخلص منه في المواقع غير المناسبة فقد اثبت عدد من الفحوصات احتواءه على تراكيز عالية من المعادن الثقيلة ( الرصاص ، الكاديوم ، الكروميوم ، xiOrlando ) ( P.A, 1985 ) تتجاوز الحدود المسموح بها في الرماد لمنظمة حماية البيئة مما يجعل الرماد من النفايات الخطرة التي تهدد بالتلوث اذا تم التخلص منه بطمره في المواقع غير المناسبة.

كما تؤدي عملية الحرق في أماكن مفتوحة وعدم كفاءة تشغيل وإدارة المحارق الصغيرة للنفايات الطبيّة إلى تدمير هذه النفايات بشكل جزئي والتخلص من الرماد بطريقة غير سليمة، وتحدث انبعاثات ديوكسينات قد تكون أكبر 40000مرة من الحد الأقصى للانبعاثات المحددة بموجب اتفاقية استكهولم (كالين جورجيسكو، مفوضية الامم المتحدة السامية لحقوق الانسانxii).

كما لوحظ وجود تقنية لمعالجة بعض انواع النفايات في بعض الاقسام في المستشفيات لكن بشكل محدود جدا ، ففي بعض المختبرات يتم

يوجد تشابه كبير بين النفايات الطبية الصيدلانية من أدوية علاج الأمراض السرطانية وبين المخلفات الطبية المشعة وذلك لتأثير الاثنين على المحتوى الجيني الوراثي للخلايا وتتأثر هذه الأخيرة بكمية ونوع الإشعاع أما أضرار المخلفات المشعة الأقل نشاطاً فقد ينشأ بسبب تلوث الأسطح الخارجية للأدوات المستخدمة أو بسبب سوء تخزين تلك المواد.

### الاستنتاجات:-

- 1- تتكون النفايات الصلبة في المستشفيات من نوعين من النفايات هي النفايات العامة غير السريرية والنفايات الطبية .
- 2- سجل مستشفى البتول أكثر إنتاجاً للنفايات السريرية (2.5 كغم/سرير/يوم) مقارنة بالمستشفيات الأخرى.
- 3- لم يتبع أسلوب التلويح لمعرفة نوع النفايات حسب ماوصت به وزارة الصحة والبيئة باقتراح اللون الاحمر لأكياس جمع النفايات الطبية واللون الاسود لأكياس جمع النفايات العامة وبشرط ان تكون من النوع المقاوم للتمزق والنضح وبأعداد كافية

### References:

1. <http://ara.reuters.com/article/entertainment> News
2. جمهورية العراق ، وزارة التخطيط ، مديريةية تخطيط محافظة واسط ، خطة التنمية المكانية لمحافظة واسط لغاية عام 2020 ، ص21 .
3. جبر عطية جودة ، الوظيفة السكنية لمدينة الكوت ، رسالة ماجستير (غير منشورة) ، كلية الآداب ، جامعة بغداد ، 1989 ، ص2 .
4. جواد عبد الواحد فيض الله، ادارة النفايات الطبية مستشفى الكندي التعليمي، مجلة العلوم الاقتصادية، المجلد 24 ، العدد 107، 2018.
5. جبار عبد جبيل، مجلة العلوم الانسانية، كلية التربية (صفي الدين الحلي) ، المجلد 1، الاصدار 10، 2012 .
6. إستراتيجية تنمية محافظة واسط، مجلس محافظة واسط ، بيانات غير منشورة ، 2007-2012
7. خلف حسين علي الدليمي، تخطيط الخدمات المجتمعية والبنية التحتية ( اسس- معايير- تقنيات ) ، عمان ، دار صفاء للنشر والتوزيع ، 2009 ، ص363
8. Rahman MH. "Health care waste management in Dhaka city". Journal of waste management, 2000,P:12–15.

العالمية مع ضرورة عمل دورات توعية وتدريب للعاملين في مجال جمع ونقل النفايات الطبية للمستشفيات.

3-تطبيق نظام التلوين للحوايث والأكياس التي تجمع بها النفايات الطبية للمستشفيات وفق ما اوصت به منظمة الصحة العالمية ومنظمة حماية البيئة ووزارة البيئة العراقية واقتراح اللون الاحمر لأكياس جمع النفايات الطبية واللون الاسود لأكياس جمع النفايات العامة وبشرط ان تكون من النوع المقاوم للتمزق والنضح وبأعداد كافية.

4-الحرق بمحرقة مركزية وتحت اشراف كادر متخصص ومتدرب .

5-ضرورة البحث عن تقنيات بديلة سليمة بيئياً واقتصادياً، تفوق المحارق والحرق في الهواء الطلق، مثل استخدام التعقيم بالموصدة، مع وجود آلة لتقطيع النفايات الطبية، لإخفاء معالمها، ويمكن الاستفادة منها كذلك في معالجة العديد من المعدّات الملوثة لإعادة استعمالها.

6-اختيار طرق خاصة للتخلص من الرماد او وضعه في حاويات من النوع المقاوم للنضح او التسرب وطمره في مواقع بعيدة عن مستوى المياه الجوفية.

7-مراعاة اتجاه الرياح والظروف المناخية من خلال ابتعاد عمليات الحرق بمسافات وابعاد.

ومجموعة أخرى من الأمراض الناتجة عن المخلفات الحادة مثل إيبز الحقن.

### **2- الأضرار الصحية للمخلفات الكيميائية والصيدلانية:**

تعد العديد من المخلفات الكيميائية والصيدلانية بالمؤسسات الصحية من ضمن مصادر الضرر للعاملين والبيئة المحيطة، فبعض منها مواد كيميائية سامة ومواد محدثة للسرطانات والطفرات بالخلية البشرية والأحياء البرية، بالإضافة إلى وجود مواد كيميائية أخرى حارقة وسريعة الاشتعال او الانفجار.

### **3- الأضرار الصحية لمخلفات الأدوية السامة:**

إن التعرض للأدوية المستعملة للعلاج الكيميائي للأمراض السرطانية عند تحضيرها أو إعطائها للمرضى أو عند تصريفها والتخلص منها قد يسبب أضرار للعاملين بالصحة وذلك لمقدرة تلك المواد على قتل الخلايا البشرية وإحداث تشوهات بها، وطرق التعرض مختلفة منها الاستنشاق للغاز أو الغبار المتطاير لتلك الأدوية أو الامتصاص أو ابتلاع مواد غذائية ملوثة بتلك الأدوية أو مخلفاتها أو بسبب سوء التعامل أثناء العملية.

### **4- الأضرار الصحية للنفايات الطبية المشعة:**

10. محمد علي ابراهيم الهاشمي ، ادارة ومعالجة النفايات الصلبة في بعض مستشفيات مدينة بغداد ، مجلة الهندسة والتكنولوجيا العدد 5 ، 2007 ، ص 62.
11. سعد محمد ، النفايات الطبية واطارها ، دار الفكر ، بيروت ، 1997 ، ص 24.
12. حليلة احمد سنتي ، النفايات الطبية، جامعة النجاح الوطنية ، كلية الدراسات العليا ، قسم العلوم البيئية ، 2010 ، ص 15.
13. دائرة صحة واسط ، بيانات غير منشورة ، 2015.
14. للمزيد ينظر:
15. عباس عبد الحسن كاظم العيداني ، تباين توزيع المكاني للخدمات المجتمعية في مدينة البصرة ، اطروحة دكتوراه ، جامعة البصرة ، 2009 ، ص 102.
16. - سميع جلاب منسي السهلاني ، كفاءة التوزيع المكاني للخدمات التعليمية والصحية والترفيهية في مدينة الشطرة، اطروحة دكتوراه ، جامعة البصرة ، 2012 ، ص 171.
17. محمد علي ابراهيم الهاشمي ، مصدر سابق ، ص 69.
18. كامل محمد سليم، اخطار النفايات الطبية ، دار الحصاد ، دمشق ، 2003 ، ص 72.
19. Orlando, P.A, (1985), Centralized Incinerator Study for the South Florida Hospital Association, Croos/ Tessitura, Associates, Florida.p.91.
20. كالين جورجيسكو, تقرير المقرر الخاص المعني بالآثار الضارة لنقل وإلقاء المنتجات والنفايات السمية والخطرة على التمتع بحقوق الإنسان، مفوضية الامم المتحدة السامية لحقوق الانسان، ص 2.

[i] <http://ara.reuters.com/article/entertainment News>

[ii] جمهورية العراق ، وزارة التخطيط ، مديرية تخطيط محافظة واسط ، خطة التنمية المكانية لمحافظة واسط لغاية عام 2020 ، ص 21 .

[iii] جبر عطية جودة ، الوظيفة السكنية لمدينة الكوت ، رسالة ماجستير (غير منشورة) ، كلية الآداب ، جامعة بغداد ، 1989 ، ص 2 .

[iv] محمد علي ابراهيم الهاشمي ، ادارة ومعالجة النفايات الصلبة في بعض مستشفيات مدينة بغداد ، مجلة الهندسة والتكنولوجيا العدد 5 ، 2007 ، ص 62.

- [v] حليلة احمد ستيتي ، النفايات الطبية، جامعة النجاح الوطنية ، كلية الدراسات العليا ، قسم العلوم البيئية ، 2010 ، ص 15 .
- [vi] دائرة صحة واسط ، بيانات غير منشورة ، 2015 .

للمزيد ينظر: [vii]

- 1- عباس عبد الحسن كاظم العيداني ، تباين توزيع المكاني للخدمات المجتمعية في مدينة البصرة ، اطروحة دكتوراه ، جامعة البصرة ، 2009 ، ص.102 .
- 2- سميع جلاب منسي السهلاني ، كفاءة التوزيع المكاني للخدمات التعليمية والصحية والترفيهية في مدينة الشطرة ، اطروحة دكتوراه ، جامعة البصرة ، 2012 ، ص.171 .
- [viii] سعد محمد ، النفايات الطبية واطارها ، دار الفكر ، بيروت ، 1997 ، ص 24 .
- [ix] محمد علي ابراهيم الهاشمي ، مصدر سابق ، ص 69 .
- [x] كامل محمد سليم ، اخطار النفايات الطبية ، دار الحصاد ، دمشق ، 2003 ، ص 72 .
- [xi] Orlando, P.A, (1985), Centralized Incinerator Study for the South Florida Hospital Association, Croos/ Tessitura, Associates, Florida.p.91.
- [xii] كالين جورجيسكو. تقرير المقرر الخاص المعني بالآثار الضارة لنقل وإلقاء المنتجات والنفايات السمية والخطرة على التمتع بحقوق الإنسان، مفوضية الامم المتحدة السامية لحقوق الانسان، ص.2 .